

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-101178

(43)公開日 平成10年(1998)4月21日

(51)Int.Cl.⁶

B 6 5 D 85/86
B 6 5 B 15/04
B 6 5 D 73/00

識別記号

F I

B 6 5 D 85/88
B 6 5 B 15/04
B 6 5 D 73/00

N
L
G

審査請求・未請求・請求項の数4 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平8-254232

(22)出願日 平成8年(1996)9月26日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 佐山 誠

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 上村 延也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 梅田 昌之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 石原 勝

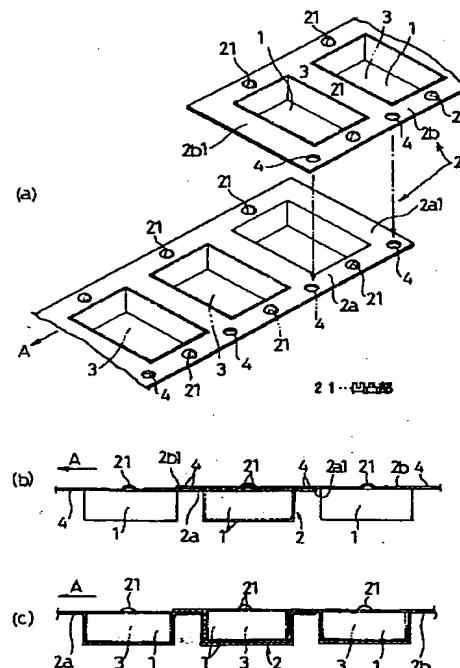
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 キャリアテープとこれを用いた部品供給方法

(57)【要約】

【課題】 部品の供給を停止や、部品供給ユニットの交換なしに、新規なテープ部品を補給し部品を供給し続けられるようにすることを目的とする。

【解決手段】 長手方向に一定ピッチで保持した部品3を供給している先のキャリアテープ2aの後端部2a1に、これに続いて部品3の供給に用いる同一種類の後のキャリアテープ2bの先端部2b1を重ね合わせて、双方の長手方向に一定ピッチで形成されている部品3を保持する凹部1の対応するものどうし、あるいは／およびエンボス加工された部品保持に関与しない凹凸部21の対応するものどうしを互いに嵌め合わせることにより、先のキャリアテープ2aと後のキャリアテープ2bとをテープ面方向に引っ掛かり合って一体の状態に接続され、先のキャリアテープ2aに後のキャリアテープ2bが一体に搬送されることにより、上記の目的を達成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 長手方向に部品を一定ピッチで保持し、搬送用のパーフォレーションが側縁に沿って形成されたキャリアテープにおいて、長手方向に一定ピッチで並び、他のキャリアテープとの重なり状態で相互に嵌り合う部品保持に関与しない同じ形状の凹凸部を部品の各保持位置に対し同じ位置関係を持って設けたことを特徴とするキャリアテープ。

【請求項2】 搬送されて長手方向に一定ピッチで保持している部品を順次に供給している先のキャリアテープの後端部に、これに続く部品の供給に用いる同一種類の後のキャリアテープの先端部を重ね合わせて、双方の長手方向に一定ピッチで形成されているエンボス加工された凹凸部の対応するものどうしを互いに嵌め合わせることにより、先のキャリアテープと後のキャリアテープとをテープ面方向に引っ掛かり合い一体となる状態に接続し、先のキャリアテープに後のキャリアテープが一体に搬送されて部品を供給できるようにすることを特徴とするキャリアテープを用いた部品供給方法。

【請求項3】 長手方向に一定ピッチで保持した部品を供給している先のキャリアテープの後端部に、これに統いて部品の供給に用いる同一種類の後のキャリアテープの先端部を重ね合わせて、双方の長手方向に一定ピッチで形成されているエンボス加工された部品を保持する凹部による凹凸部の対応するものどうしを互いに嵌め合わせることにより、先のキャリアテープと後のキャリアテープとをテープ面方向に引っ掛かり合って一体となる状態に接続し、先のキャリアテープに後のキャリアテープが一体に搬送されて部品を停止なく供給できることを特徴とするキャリアテープを用いた部品供給方法。

【請求項4】 先後のキャリアテープの前記接続部において、先後のキャリアテープの後端部および先端部におけるトップテープどうしを貼り合わせる請求項2、3のいずれか一項に記載の部品供給方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は長手方向に部品を一定ピッチで保持し、搬送用のパーフォレーションが側縁に沿って形成されたキャリアテープと、このキャリアテープに保持している部品を供給する部品供給方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば、電子部品を基板に装着ないしは実装して電子回路基板を製造する自動機に、多数の電子部品を供給するような場合に、図4に示すようなキャリアテープaが従来から用いられている。

【0003】キャリアテープaはエンボス加工された凹部bに電子部品を収容して保持し、トップテープcにて封入したテープ部品dを構成し、リールに巻き取られた

状態で図示しないが、特開平5-191081号公報、特開平5-198968号公報等で既に知られる各種の部品供給ユニットに装着される。部品供給ユニットではキャリアテープaの側縁に沿って設けられたパーフォレーションeに噛み合うスプロケットの間欠回転により、一定ピッチずつ間欠送りされて、凹部bに収容している電子部品を図示しない自動機の部品取出し位置に1つずつ供給する。

【0004】テープ部品は前記部品取出し位置に達する直前の位置でトップテープが剥がされ、部品供給位置に達した部品は露出した状態となるようになる。トップテープは場合によっては省略されることがある。自動機は必要種類分の部品供給ユニットを部品供給部に装着し、部品取出し位置に順次供給される所定の部品をピックアップして使用する。

【0005】部品供給ユニットに装填されたテープ部品が空になると、新たなテープ部品を装着して再度部品を供給できるようにすることが必要である。以下、そのために従来行われている代表的な方法について説明する。

【0006】第1の方法は、部品供給ユニットを着脱して次の新規な部品供給ユニットと交換し、再度同じ部品を供給できるようにする。

【0007】また、第2の方法は、自動機に切換え使用できる2つの部品供給部を設けておき、一方の部品供給部に必要な種類分の部品供給ユニットを装着して部品を供給している間に、他方の部品供給部に新規な部品供給ユニットを必要種類数だけ装着しておき、一方の部品供給部で部品が空になった場合に、他方の部品供給部に一括切り換えて部品の補給ができるようとする。

【0008】また、第3の方法は、1種類の部品につき2つの部品供給ユニットを交互に部品供給位置に移動できるように隣接して装着しておき、部品供給位置とした一方を用いて部品の供給を行い、テープ部品が空になったとき、他方を部品供給位置に移して部品を供給し、このとき部品供給位置から外れた使用済みの前記一方の部品供給ユニットを新規な部品供給ユニットと交換し、後のテープ部品の供給まで待機させる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、部品供給ユニットは、部品を供給するために、前記スプロケットを利用した間欠送り機構、供給リールに巻き取られたテープ部品を装着して間欠送り機構に供給する機構、間欠送り機構により部品を供給して空になった空キャリアテープを取り出しおよび、キャリアテープからトップテープを剥がしながら巻き取る機構が装備されており、構造が複雑で比較的大きい。

【0010】しかし、上記いずれの方法も、使用済みの部品供給ユニットを新規な部品供給ユニットに交換するので、部品を供給している部品供給ユニットと、交換用の部品供給ユニットとが必要である。このため、設備費

が高くつくし、設備の占有面積も実際に部品を供給するのに必要な占有面積の2倍以上になる。

【0011】しかも、上記第1の方法では、1つの部品供給ユニットを着脱して交換する間、自動機への部品の供給が停止するので、生産性が低下する。

【0012】上記第2の方法は、部品の供給を受ける自動機等の側に多数の部品供給ユニットを装着した部品供給部が2つ必要である上、一方の部品供給部に装着している部品供給ユニットと同数の交換用の部品供給ユニットを別途用意しておく必要があるので、設備のコストおよび占有面積が特に増大する。また、多数の部品供給ユニットを一括して交換できるので、交換する部品供給ユニットの数の割には部品の供給が停止する時間は短くなるが、大がかりな交換となるので作業には時間が掛かり生産性の低下は否めない。

【0013】上記第3の方法は、テープ部品の1種類につき隣接して装着した2つの部品供給ユニットを切替えるので、使用する部品供給ユニットを極く短時間で交換できるが、1つの種類の部品について3つの部品供給ユニットが必要な点は、第2の方法と変わりない。

【0014】本発明の目的は、部品の供給を停止させたり、部品供給ユニットを交換したりせずに、新規なテープ部品を補給し部品を供給し続けられるキャリアテープおよびこれを用いた部品供給方法を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記のような目的を達成するために、請求項1の発明のキャリアテープは、長手方向に部品を一定ピッチで保持し、搬送用のパーフォレーションが側縁に沿って形成されたものにおいて、他のキャリアテープとの重なり状態で相互に嵌まり合う部品保持に関与しない同じ形状の凹凸部を部品の各保持位置に対して同じ位置関係を持って設けたことを特徴とするものである。

【0016】このような構成では、キャリアテープに設けられた部品保持に関与しない凹凸部が、他のキャリアテープとの重なり状態で相互に嵌まり合う同じ形状を有し、しかも、部品を保持する各保持位置に対して同じ位置関係を持っていることにより、部品の供給に使用している先のキャリアテープの後端部に、次の部品の供給に用いる未使用な後のキャリアテープを双方の部品保持位置が一致するように重ね合わせれば、これら後端部および先端部の双方にある凹凸部どうしがキャリアテープの厚み方向に対向し合って先後各キャリアテープ双方の部品を保持した長手方向のピッチおよびパーフォレーションのピッチを狂わせることなく、従って、部品保持のためのエンボス加工された凹部があるとこれらの嵌まり合いを伴って、互いに嵌まり合う。そして、この嵌まり合いによって先のキャリアテープと後のキャリアテープとがテープ面方向に引っ掛かり合って搬送時のテンション

によっても互いに位置ずれしない一体の状態に接続されるので、先のキャリアテープに後のキャリアテープが一体に搬送されて部品を停止なく供給できるようにする。また、このような部品供給のために、キャリアテープを供給する供給リールの交換は必要であるが、交換用の供給リールが1つあれば足り設備のコストおよび占有面積は特に増大しない。さらに、前記凹凸部が部品の保持に関与しないので、前記キャリアテープの接続に有利な形状、位置、数で設けられてよく、搬送および部品の供給の邪魔にならずに安定した接続状態を得やすいし、部品を保持する凹部を持たないと言った部品を保持する形態の違いの影響を受けないで適用できる汎用性に富んだものとなる。

【0017】請求項2、3の発明の部品供給方法は、搬送されて長手方向に一定ピッチで保持している部品を供給している先のキャリアテープの後端部に、これに統いて部品の供給に用いる同一種類の後のキャリアテープの先端部を重ね合わせて、双方の長手方向に一定ピッチで形成されているエンボス加工された、請求項2の発明では凹凸部の対応するものどうしを、また、請求項3の発明では特に部品を保持する凹部による凹凸部の対応するもののどうしを、それぞれ互いに嵌め合わせることにより、先のキャリアテープと後のキャリアテープとをテープ面方向に引っ掛かり合って一体となるように接続し、先のキャリアテープに後のキャリアテープが一体に搬送されて部品を供給できるようにすることを特徴とするものである。

【0018】このような構成では、キャリアテープの長手方向に一定ピッチでエンボス加工して形成された、請求項2の発明では部品保持のための凹部を持つものではこれによる凹凸部を含むとともに、請求項1の発明のように特別に設けられた凹凸部を含んで、請求項3の発明では部品保持のための凹部による凹凸に限って、請求項1の発明のキャリアテープを用いる場合のように、先後のキャリアテープの対応する凹凸部どうしを嵌め合わせることにより、部品供給のために搬送される先のキャリアテープと後のキャリアテープとをテープ面方向に引っ掛かり合って搬送時のテンションによても互いに位置ずれしない一体の状態に接続することができ、請求項2の発明ではキャリアテープに既存の、あるいはこれに加え特別に設けた各種の凹凸部を利用して、請求項3の発明ではキャリアテープに既存の凹部だけで、それぞれ、先のキャリアテープに後のキャリアテープが一体に搬送されて部品を停止なく供給することができる。

【0019】請求項4の発明は、請求項2、3の発明のいずれか1つにおいて、さらに、先後のキャリアテープの先端部および後端部におけるトップテープどうしを貼り合わせる。

【0020】このような構成では、請求項2、3の発明において、先後のキャリアテープが後端部と先端部とを

重ね合わせて、双方の対応する凹凸部の嵌まり合いによってテープ面方向に引っ掛かり合って一体に接続するのに加え、先後のキャリアテープの後端部および先端部におけるトップテープを貼り合わせることによっても接続するので、先後のキャリアテープの接続がさらに強力になり、部品供給時に外れたりしないように特別に工夫したり、注意をしたりする必要がなく、通常のキャリアテープとして取り扱える。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の幾つかの実施の形態について図1～図3を参照しながら説明する。

【0022】(実施の形態1) 本実施の形態1は図1の(a)～(c)に示してあり、図1の(a)に示すような部品3を保持する凹部1が長手方向に一定ピッチでエンボス加工して形成された通常のキャリアテープ2を用い、先に使用しているキャリアーテープ2aに後で用いるキャリアーテープ2bを図1の(b)、(c)に示すように最も単純に接続して部品3を停止なく供給し続けられるようとする。

【0023】キャリアテープ2は凹部1に部品3を収容してそのまで、あるいは必要に応じて図示しないトップシートを貼り合わせて、いわゆるテープ部品をなし、供給リールに巻き取った状態で、上記特開平5-198968号公報、特開平5-191081号公報等で既に知られる図示しない部品供給ユニット等に装着されて、自動機等への部品の供給に供される。このような部品供給ユニットでは、装着されたテープ部品としてのキャリアテープ2にその一縁に沿って設けられたパーフォレーション4に係合するスプロケットが間欠駆動されて、キャリアテープ2を図1の(a)～(c)に矢印Aで示す長手方向に間欠送りし、凹部1に収容している部品3を、自動機等の部品取出し位置に1つずつ供給する。トップテープのあるキャリアテープ2は部品取出し位置に到達する前に、トップテープを剥がされ供給する部品3が部品取出し位置で露出させる。この部品3の供給過程ではキャリアテープ2をガイドとこれに上方から被さるカバーとにより、双方間に挟み込む状態で所定の搬送経路に沿ってキャリアテープ2を長手方向に搬送するようになし、また、トップテープが剥がされた後の部品の飛びだし等を防止する。

【0024】先に部品3の供給に用いられているキャリアテープ2が空の状態に近づいたとき、まず、このキャリアテープ2の後端を、部品供給ユニットに装着したままの供給リール、ないしは部品供給ユニットから取り外した供給リールから切り離すか、外し取る。次いで、次の部品供給に用いるために部品供給ユニットに先のものと代わって装着され、あるいは後に先のものと交換する新規の供給リールに巻き取られた同一種類のキャリアテープ2を引出し、先のキャリアテープ2aの後端2a1に、後のキャリアテープ2bの先端2b1を図1の

(b)、(c)に示すように重ね合わせる。どちらが上でよいが、下になる側の凹部1内の部品3は除去しておく必要がある。

【0025】先端部2a1と後端部2b1とは、それぞれ同一種類のキャリアテープ2の一部分であることにより、それぞれの部品3を保持している位置、つまり凹部1どうしを対向させると、双方の凹部によってキャリアテープ2の表裏になしている凹凸部が図1の(b)に示すように互いに嵌まり合う。この嵌まり合いによって先後のキャリアテープ2a、2bは、テープ面方向に引っ掛け合って長手方向の搬送時のテンションによっても互いに位置ずれしない一体の状態に接続され、部品3を保持するピッチやパーフォレーション4のピッチに狂いは生じない。このため、長手方向に搬送される先のキャリアテープ2aに後のキャリアテープ2bが一体に搬送されて部品3を停止なく供給することができる。また、このような部品供給のために、キャリアテープ2を供給する供給リールの交換は必要であるが、交換用の供給リール1つあれば足り設備のコストおよび占有面積は特に増大しない。

【0026】また、用いるキャリアテープ2は特別なものでなく従来のものをそのまま利用できるので、改良の手間が要らない。

【0027】(実施の形態2) 本実施の形態2は、図2の(a)～(c)に示すように、実施の形態1のように先後のキャリアテープ2a、2bが後端部2a1と先端部2b1とを重ね合わせて、双方の凹部1による対応する凹凸部の嵌まり合いによってテープ面方向に引っ掛け合って一体に接続するのに加え、先後のキャリアテープ2a、2bに設けられるトップテープ11a、11bの、先後のキャリアテープ2a、2bの後端部2a1、先端部2b1に対応する後端部11a1、先端部11b1どうしを貼り合わせることによっても接続した点を特徴としている。

【0028】これにより、先後のキャリアテープ2a、2bの接続がさらに強力になり、部品供給時に外れたりしないように特別に工夫したり、注意をしたりする必要がなく、簡易に取り扱える。他の構造および取扱いは実施の形態1と変わらないので、同一部材、同一部分には同一の符号を付し重複する説明は省略する。

【0029】(実施の形態3) 本実施の形態3は、図3の(a)～(c)に示すように、実施の形態1で用いたキャリアテープ2と同様なものに、他のキャリアテープ2との重なり状態で相互に嵌まり合う部品保持に関与しない同じ形状の凹凸部21を部品3の各保持位置に対して同じ位置関係を持って設けた点を特徴としている。なお、凹凸部21は部品3を保持する各凹部1の両側に設け、一方側のものがキャリアテープ2の一縁に設けられるパーフォレーション4の間に位置する配置としてある。

【0030】このように、キャリアテープ2に設けられた部品保持に関与しない凹凸部21が、他のキャリアテープ2との重なり状態で相互に嵌まり合う同じ形状を有し、しかも、キャリアテープ2の長手方向に一定ピッチで部品を保持する凹部1が設けられた各保持位置に対して同じ位置関係を持っていることにより、部品3の供給に使用している先のキャリアテープ2aの後端部2a1に、次の部品3の供給に用いる未使用な後のキャリアテープ2bを双方の部品保持位置が一致するように重ね合わせれば、これら後端部2a1および先端部2b1の双方にある凹凸部21どうしがキャリアテープ2の厚み方向に対向し合って、先後各キャリアテープ2a、2b双方の部品3を保持した長手方向のピッチ、およびパーフォレーション4のピッチを狂わせることなく、従って、部品保持のためのエンボス加工された凹部1があるとこれらの嵌まり合いを伴って、互いに嵌まり合う。従って、これら凹部1による凹凸部どうしの嵌まり合いと、凹凸部21どうしの2通りの嵌まり合いによって先のキャリアテープ2aと後のキャリアテープ2bとがテープ面方向に引っ掛かりあって長手方向の搬送時のテンションによっても互いに位置ずれしない一体の状態に強く接続されるので、先のキャリアテープ2aに後のキャリアテープ2bが一体に搬送されて部品3を停止なく供給することができるし、実施の形態2の場合と同様に接続が外れないようとする工夫や、注意の要らないものとなる。

【0031】なお、キャリアテープ2は搬送される状態で上下方向に挟まれた案内を受けるので、凹凸部21どうしの嵌まり合いだけでも十分な接続効果が得られる。従って、いわゆるアキシャル部品やラジアル部品のようにリード部をテープ間に挟み込んで長手方向に一定ピッチで保持するような、部品を保持するための凹部を有しないものなど、部品を保持する形態の違いに対応できる汎用性を有するものとなる。しかも、前記凹凸部21が部品3の保持に関与しないので、前記先後のキャリアテープ2a、2bの接続に有利な形状、位置、数で設けられてよく、搬送および部品3の供給の邪魔にならずに安定した接続状態を得やすいし、部品を保持する凹部1を持たないキャリアテープでも十分な接続状態にすることができる。

【0032】また、本実施の形態3に、実施の形態2で示したトップテープの貼り合わせを採用して、さらに強い接続が得られるようにすることもできる。

【0033】

【発明の効果】請求項1～3の発明のキャリアテープによれば、部品の供給に使用している先のキャリアテープの後端部に、次の部品の供給に用いる未使用な後のキャリアテープの先端部を重ね合わせて、キャリアテープに設けられた部品保持に関与しない凹凸部どうしを嵌め合いい、あるいは部品保持のための凹部があるときはこれが

なす凹凸部どうしを嵌め合って、あるいは双方を嵌め合わせて、先後各キャリアテープ双方の部品を保持した長手方向のピッチおよびパーフォレーションのピッチを狂わせることなく、先のキャリアテープと後のキャリアテープとがテープ面方向に引っ掛かり合って搬送時のテンションによっても互いに位置ずれしない一体の状態に接続し、先のキャリアテープに後のキャリアテープが一体に搬送されて部品を停止なく供給できるようにする。このとき、キャリアテープを供給する供給リールの交換用が1つ余計にあればよいので、設備のコストおよび占有面積は特に増大しない。さらに、前記凹凸部が部品の保持に関与しないので、前記キャリアテープの接続に有利な形状、位置、数で設けられてよく、搬送および部品の供給の邪魔にならずに安定した接続状態を得やすいし、部品を保持する凹部を持たないと言った部品を保持する形態の違いの影響を受けないで適用できる汎用性に富んだものとなる。

【0034】請求項4の発明は、先後のキャリアテープの凹凸部の嵌まり合いによって接続するのに加え、先後のキャリアテープの後端部および先端部におけるトップテープを貼り合わせることによっても接続するので、先後のキャリアテープの接続がさらに強力になり、部品供給時に外れたりしないよう特に工夫したり、注意をしたりする必要がなく、通常のキャリアテープとして取り扱える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1を示し、その(a)は非接続状態で示す斜視図、その(b)は接続状態でのパーフォレーション位置の縦断面図、その(c)は接続状態での凹部位置の縦断面図である。

【図2】本発明の実施の形態2を示し、その(a)は非接続状態で示す斜視図、その(b)は接続状態でのパーフォレーション位置の縦断面図、その(c)は接続状態での凹部位置の縦断面図である。

【図3】本発明の実施の形態3を示し、その(a)は非接続状態で示す斜視図と、その(b)はパーフォレーション位置の縦断面図、その(c)は接続状態での凹部位置の縦断面図である。

【図4】従来のキャリアテープを示す斜視図である。

【符号の説明】

1 凹部

2、2a、2b キャリアテープ

2a1 後端部

2b1 先端部

3 部品

4 パーフォレーション

11a、11b トップテープ

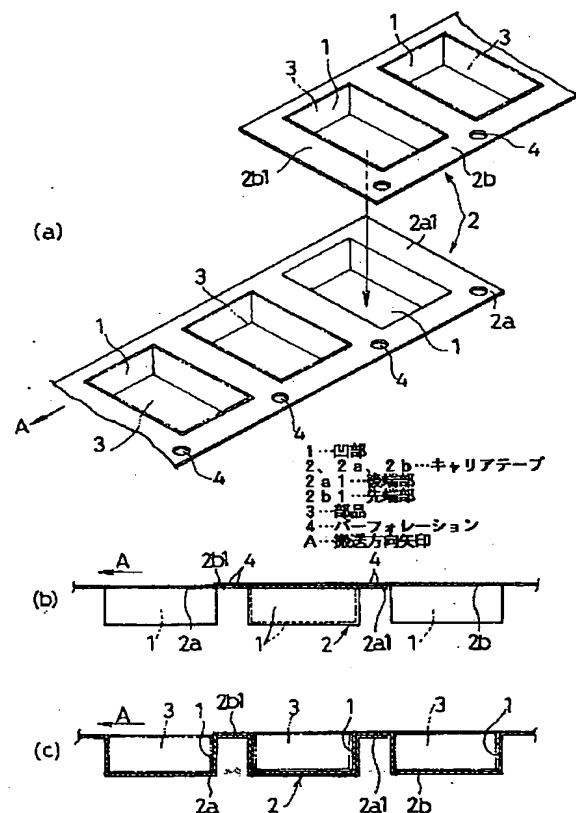
11a1 後端部

11b1 先端部

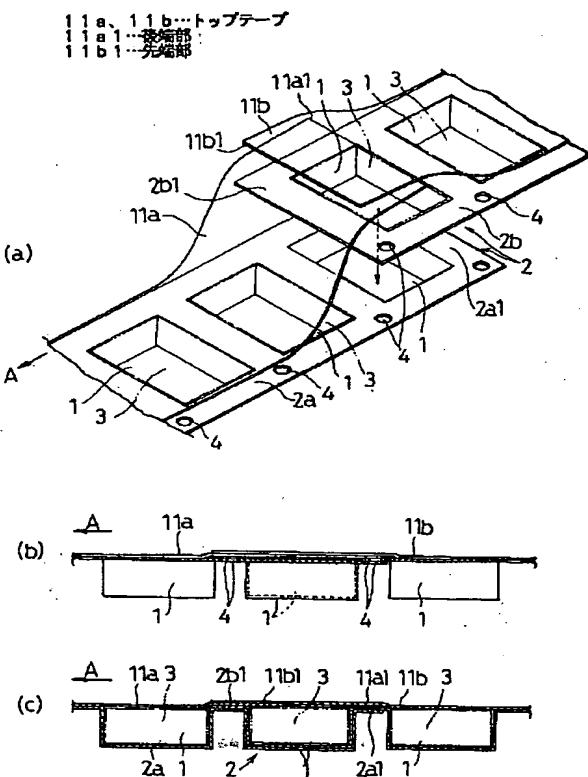
21 凹凸部

A 搬送方向矢印

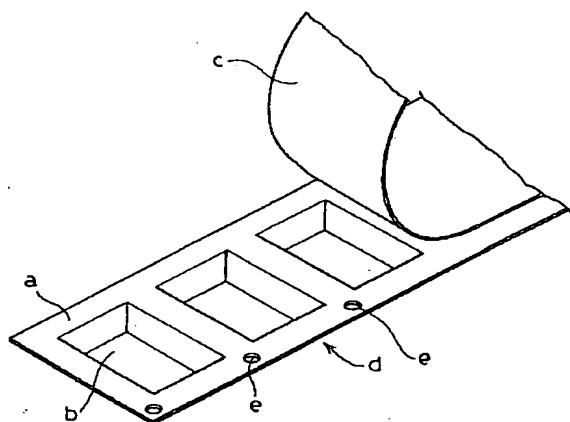
【図1】



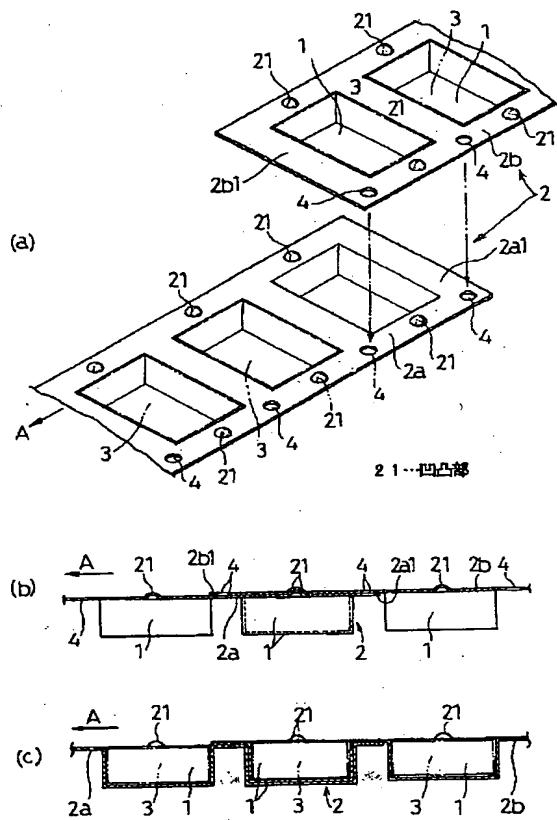
【図2】



【図4】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 靖之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内